

公開実用平成 3-7063

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (J) 平3-87063

⑤ Int. Cl.³

F 28 D 1/053

識別記号

Z

庁内整理番号

7153-3L

⑬ 公開 平成3年(1991)9月4日

審査請求 未請求 請求項の数 (全 頁)

⑭ 考案の名称 自動車用熱交換器

⑮ 実 願 平1-141587

⑯ 出 願 平1(1989)12月8日

⑰ 考 案 者 松 沢 智 子 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社
内

⑱ 出 願 人 カルソニック株式会社 東京都中野区南台5丁目24番15号

⑲ 代 理 人 弁理士 小山 欽造 外1名



明 細 書

1. 考案の名称 自動車用熱交換器

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 間隔を開けて配置され、外周面に取り付ブラケットを固設した、1対の筒形のヘッダと、両ヘッダ同士を連通した複数の伝熱管と、隣り合う伝熱管同士の間設けられた複数のフィンと、ヘッダを介して上記伝熱管に流体を送り込む為の流体入口と、ヘッダを介して上記伝熱管から流体を取り出す為の流体出口と、上記複数の伝熱管と複製のフィンとから成るコア部の両端部を抑え、それぞれの両端部を、上記1対のヘッダにそれぞれ着付け固定した、1対のサイドプレートとから成る自動車用熱交換器に於いて、上記1対のヘッダの両端部で、互いに対向する側面にそれぞれ形成されたスリット状の通孔と、上記1対のサイドプレートの両端部に形成された、側部に向かう着幅の狭くなるテーパ部とを有し、各テーパ部を上記各通孔にがたつきなく挿入した状態で、上記各ヘッダと各サイドプレートとを着付け接合した



事の特徴とする自動車用熱交換器。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この考案に係る自動車用熱交換器は、冷媒蒸気を凝縮液化する為、自動車用冷房装置を構成する冷凍機に組み込む、コンデンサ等として利用する。

(従来の技術)

自動車用の冷房装置には、一般的に、蒸気圧縮式冷凍機が組み込まれているが、このような蒸気圧縮式冷凍機の場合、コンプレッサから吐出された高温高圧の冷媒蒸気を凝縮し液化する為、コンプレッサの後に、第4図に示す様なコンデンサ1を設けている(例えば特開昭63-6392号公報参照)。

このコンデンサ1は、間隔を開けて配置された、断面が円形、或は楕円形等の筒形の左右1対のヘッダ2a、2bと、両ヘッダ2a、2b同士を連通した複数の伝熱管3、3と、隣り合う伝熱管3、3同士の間に設けられた複数のフィン4、



4 と、一方のヘッダ 2 a に設けられた流体入口（図示省略）と、他方のヘッダ 2 b に設けられた流体出口（図示省略）とから構成されている。

各ヘッダ 2 a、2 b の端部外周面には、それぞれ取付ブラケット 5、5 を、スポット溶接等により固定し、コンデンサ 1 を車体に対して支持固定出来る様にしている。

又、上記複数の伝熱管 3、3 と複数のフィン 4、4 とから成るコア部 6 の両端部には、1 対のサイドプレート 7、7 を設ける事で、上記コア部 6 の両側を抑えている。各サイドプレート 7、7 の両端部には、円弧壁 8、8 が折り曲げ形成されており、各円弧壁 8、8 を、上記 1 対のヘッダ 2 a、2 b の外周面に突き当てると共に、各突き当て面をろう付けして、各サイドプレート 7、7 と各ヘッダ 2 a、2 b とを接合固定している。

コンプレッサから吐出された高温高圧の冷媒を凝縮液化する場合には、流体入口を通じて一方のヘッダ 2 a に送り込んだ冷媒を、複数の伝熱管 3、3 を通じ他方のヘッダ 2 b に向けて送る。各



伝熱管 3、3 を流れる間に上記冷媒は、伝熱管 3、3 とフィン 4、4 とから構成されるコア部 6 を通過する空気との間で熱交換を行なって凝縮液化し、上記他方のヘッダ 2 b に設けられた流体出口から、エバポレータに向けて送り出される。尚、流体入口と流体出口とを、1 対のヘッダ 2 a、2 b に振り分けて設ける代わりに、一方のヘッダ 2 a の中間部を仕切ると共に、このヘッダ 2 a の両端部に流体入口と流体出口とを設ける構造のものもある。

(考案が解決しようとする課題)

ところが、上述の様に構成され作用するコンデンサ等の熱交換器を組み立てる場合に於いて、従来は次に述べる様な、解決しなければならない問題点があった。

即ち、従来のコンデンサ 1 等の熱交換器の場合、各サイドプレート 7、7 の両端部に形成した円弧壁 8、8 と、各ヘッダ 2 a、2 b とをろう付けする以前に於いては、上記円弧壁 8、8 とヘッダ 2 a、2 b との相対的位置関係が固定自在であ



る。

特に、外周面に取付ブラケット 1、5 を固定したヘッダ 2 a、2 b は、振り回転方向に動き易く、ろう付け作業時にヘッダ 2 a、2 b が動くと、上記各取付ブラケット 5、5 を、第 5 図に実線で示した正規位置に規制しておいても、例えば同図に鎖線位置で示した様な位置に迄、上記取付ブラケット 5、5 が変位した状態のまま、各ヘッダ 2 a、2 b とサイドプレート 7、7 とがろう付け固定されてしまう。

この様に、取付ブラケット 5、5 が不正規位置に存在する状態のまま、各ヘッダ 2 a、2 b とサイドプレート 7、7 とがろう付け固定されると、この取付ブラケット 5、5 を使用して、コンデンサ 1 等の熱交換器を車体に支持する作業を行えなくなってしまう。

実際の場合に於いては、前記コア部 6 を構成する複数の伝熱管 3、3 の両端部が、各ヘッダ 2 a、2 b の側面で、互いに対向する部分に形成された通孔に挿入されている為、コンデンサ 1 を車



体に支持出来なくなる程、各ヘッダ 2 a、2 b が
振り回転方向に大きく変位する事はないが、自動
組立を行なう都合上、上記伝熱管 3、3 の両端部
は、上記通孔の内側に緩く挿入されているのみで
ある為、取付ブラケット 5、5 の位置が、正規位
置から多少はずれ易く、ずれた場合には、コンデ
ンサ 1 等の熱交換器を車体に支持する作業を行な
いにくくなる。

本考案の自動車用熱交換器は、上述の様な不都
合を解消するものである。

(課題を解決する為の手段)

本考案の自動車用熱交換器は、前述した従来の
熱交換器と同様に、間隔を開けて配置され、外周
面に取付ブラケットを固設した、1 対の筒形の
ヘッダと、両ヘッダ同士を連通した複数の伝熱管
と、隣り合う伝熱管同士の間設けられた複数の
フィンと、ヘッダを介して上記伝熱管に流体を送
り込む為の流体入口と、ヘッダを介して上記伝熱
管から流体を取り出す為の流体出口と、上記複数
の伝熱管と複数のフィンとから成るコア部の両端



部を抑え、それぞれの両端部を、上記 1 対のヘッダにそれぞれろう付け固定した、1 対のサイドプレートとから構成されている。

更に、本考案の自動車用熱交換器に於いては、上記 1 対のヘッダの両端部で、互いに対向する側面にそれぞれ形成されたスリット状の通孔と、上記 1 対のサイドプレートの両端部に形成された、端部に向かう程幅の狭くなるテーパ部とを有し、各テーパ部を上記各通孔にがたつきなく挿入した状態で、上記各ヘッダと各サイドプレートとをろう付け接合している。

(作 用)

以上に述べた様に構成される、本考案の自動車用熱交換器により、高温高圧の冷媒蒸気を凝縮液化し、液体状の冷媒とする等、流体の熱交換を行なう際の作用自体は、前述した従来の自動車用熱交換器の場合と同様である。

但し、本考案の自動車用熱交換器の場合、各サイドプレートの両端部に形成したテーパ部を、各ヘッダの両端部に形成した通孔に挿入する事によ



り、各ヘッダが振り回転方向に変位する事を、確実に防止する。

この為、各ヘッダに固定した取付ブラケットが、正規位置からずれる事がなくなり、完成後の熱交換器を車体に支持する作業が面倒になる事がなくなる。

(実施例)

次に、図示の実施例を説明しつつ、本考案を更に詳しく説明する。

第1～2図は本考案の第一実施例を示しており、第1図はサイドプレートの平面図、第2図は同じく正面図である。

本考案の自動車用熱交換器自体は、前述した従来の自動車用熱交換器の1種であるコンデンサ1と同様、第4図に示す様に、間隔を開けて配置され、外周面に取付ブラケット5、5を固設した、断面が円形等の筒形の1対のヘッダ2a、2bと、両ヘッダ2a、2b同士を連通した複数の伝熱管3、3と、隣り合う伝熱管3、3同士の間に設けられた複数のフィン4、4と、何れかのヘッ



ダ 2 a (又は 2 b) を介して上記伝熱管 3、3 に冷媒等の流体を送り込む為の流体入口と、何れかのヘッダ 2 b (又は 2 a) を介して上記伝熱管 3、3 から冷媒等の流体を取り出す為の流体出口と、上記複数の伝熱管 3、3 と複数のフィン 4、4 とから成るコア部 6 の両端部を抑え、それぞれの両端部を、上記 1 対のヘッダ 2 a、2 b にそれぞれろう付け固定した、1 対のサイドプレート 7、7 とから構成されている。

更に、本考案の自動車用熱交換器に於いては、第 1 ～ 2 図に示す様に、上記 1 対のヘッダ 2 a、2 b の両端部で、互いに対向する側面に、それぞれスリット状の通孔 9、9 を形成している。

これと共に、上記各サイドプレート 7 の両端部には、端部に向かう程幅の狭くなるテーパ部 10、10 を形成している。各テーパ部 10、10 の先端部の幅寸法 w は、上記通孔 9、9 の長さ寸法 L よりも小さく、基端部の幅寸法 W は、上記長さ寸法 L と同じか、これよりも少し大きき ($w < L \leq W$) している。この結果、各テーパ部 10、



10を各通孔9、9内に容易に挿入出来るが、各テーパ部10、10を、その基端部迄通孔9、9内に挿入した場合には、各テーパ部10、10が、各通孔9、9の内側でがたつく事がなくなる。

更に、第1～2図に示した第一実施例に於いては、上記各テーパ部10、10の先端部に舌状部11、11を形成すると共に、各ヘッダ2a、2bの端部側面で、上記各通孔9、9と反対位置に、上記舌状部11、11を挿通出来るだけの大きさを有する、小通孔12、12を形成している。

本考案の自動車用熱交換器を組み立てる場合に於いて、上述の様に構成された各テーパ部10、10は、上述の様に構成された各通孔9、9内にがたつきなく挿入すると共に、上記各舌状部11、11を、上記各小通孔12、12に挿通する。そして、上記各舌状部11、11の先端部で、各ヘッダ2a、2bの端部外周面から突出した部分を、各ヘッダ2a、2bの外周面に向けて

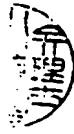


折り曲げる。

この様に各舌状部 1 1、1 1 の先端部を折り曲げた状態では、各サイドプレート 7、7 と各ヘッダ 2 a、2 b とが相対的に変位する事がなくなる。

即ち、各ヘッダ 2 a、2 b が捩り回転方向に変位する事は、各テーパー部 1 0、1 0 の側縁 1 0 a、1 0 a と通孔 9、9 の端縁との係合により防止され、各テーパー部 1 0、1 0 が通孔 9、9 の内側から抜け出す事は、各舌状部 1 1、1 1 と小通孔 1 2、1 2 の端縁部との係合により防止される。

そこで、この様に各舌状部 1 1、1 1 の先端部を折り曲げた状態のまま、上記各ヘッダ 2 a、2 b と各サイドプレート 7、7 とを容易に付け接合すれば、各ヘッダ 2 a、2 b の外周面は、スポット溶接等により予め固定された取付ブラケット 5、5（第 4～5 図）の位置が、正規の取付位置からずれる事がなくなる。又、この第一実施例の場合、各サイドプレート 7、7 の両端部に形成され



た舌状部 1 1、1 1 により、1 対のヘッダ 2 a、2 b 同士の間隔が広がる事が防止される為、ろう付け作業を行なう際に、自動車用熱交換器を支持しておく為の治具を簡略化出来るだけでなく、完成後の自動車用熱交換器の強度も向上する。

以上に述べた様に構成される、本考案の自動車用熱交換器をコンデンサとして使用する事により、高温高圧の冷媒蒸気を凝縮液化し、液体状の冷媒とする際の作用自体は、前述した従来の自動車用熱交換器の 1 種であるコンデンサ 1 の場合と同様であり、コンプレッサから吐出された高温高圧の冷媒蒸気を凝縮液化する場合には、流体入口を通じて一方のヘッダ 2 a（又は 2 b）に送り込んだ冷媒を、複数の伝熱管 3、3 を通じ他方のヘッダ 2 b（又は 2 a）に向けて送る。各伝熱管 3、3 を流れる間に上記冷媒は、伝熱管 3、3 とフィン 4、4 とから構成されるコア部 6 を通過する空気との間で熱交換を行なって凝縮液化し、上記他方のヘッダ 2 b に設けられた流体出口から、エバポレータに向けて送り出される。



但し、本考案の自動車用熱交換器の場合、前述の様に、各サイドプレート 7、7 の両端部に形成したテーパー部 10、10 を、各ヘッダ 2 a、2 b の両端部に形成した通孔 9、9 に挿入する事により、各ヘッダ 2 a、2 b が振り回転方向に変位する事を、確実に防止している為、各ヘッダ 2 a、2 b に固定した取付ブラケット 5、5 が、正規立置からずれる事がなくなり、完成後の自動車用熱交換器を車体に支持する作業が面倒になる事がなくなる。

次に、第 3 図は本考案の第二実施例を示している。

本実施例の場合、サイドプレート 7 の両端部に形成したテーパー部 10 の先端部には、前記第一実施例の様な舌状部 11 を形成せず、これに合わせて、ヘッダ 2 a (2 b) の端部には、通孔 9 を形成するのみで、小通孔 12 は形成していない。

この為、本実施例の場合、ろう付け作業を行う際には、1 対のヘッダ 2 a、2 b 同士の間隔を広げない様に、治具で抑えておく必要がある。



が、各ヘッダ 2 a (2 b) が振り回転方向に変位する事は、前述の第一実施例の場合と同様、確実に防止される。

(考案の効果)

本考案の自動車用熱交換器は、以上に述べた通り構成され作用する為、各ヘッダに固定された取付ブラケットの位置を、正規の位置に確実に規制する事が出来、自動車用熱交換器を車体に対して支持する作業を容易に行なえる様になる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 ~ 2 図は本考案の第一実施例を示しており、第 1 図はサイドプレートの平面図、第 2 図は同じく正面図、第 3 図は本考案の第二実施例を示す、サイドプレートの部分平面図、第 4 図は従来の自動車用熱交換器の 1 種であるコンデンサの 1 例を示す斜視図、第 5 図はこのコンデンサの平面図、第 6 図は同じく上端部を示す正面図である。

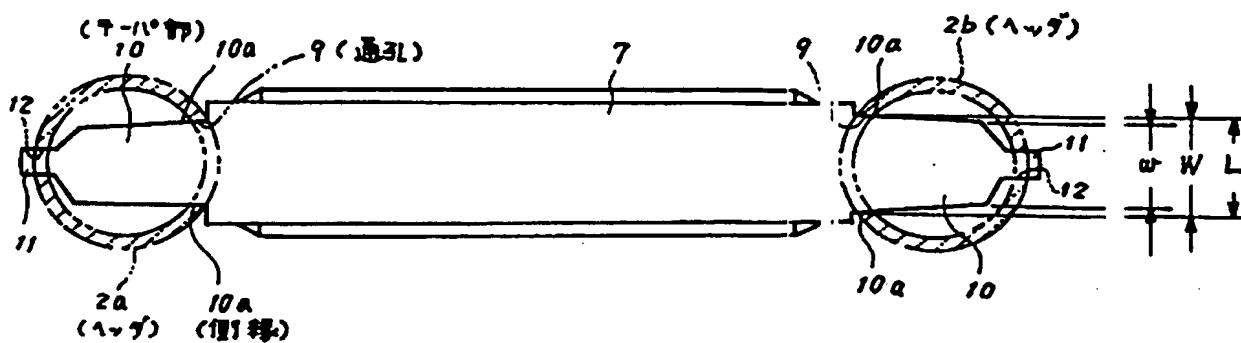
1 : コンデンサ、 2 a、 2 b : ヘッダ、 3 : 伝熱管、 4 : フィン、 5 : 取付ブラケット、 6 : コ



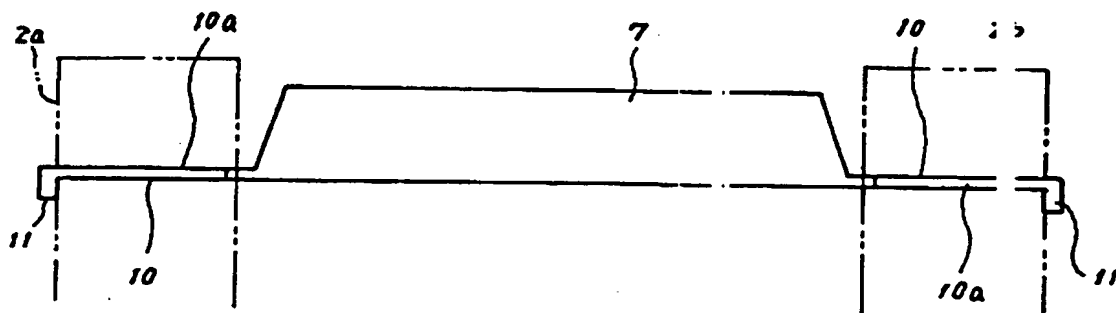
ア部、7 : サイドプレート、8 : 弓弧壁、9 : 通孔、10 : テーパ部、10a : 側縁、11 : 舌部、12 : 小通孔。

実用新案登録出願人 カルソニック株式会社
代理人 小山 欽造 (ほか1名)

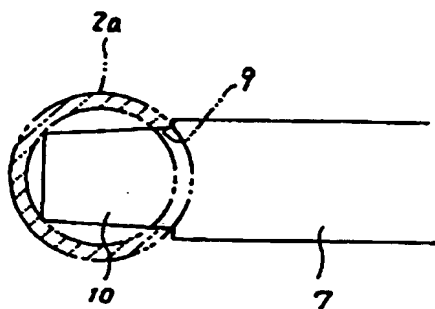
第 1 図



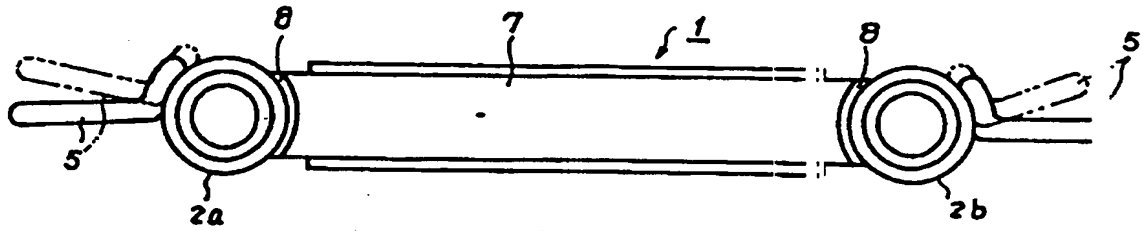
第 2 図



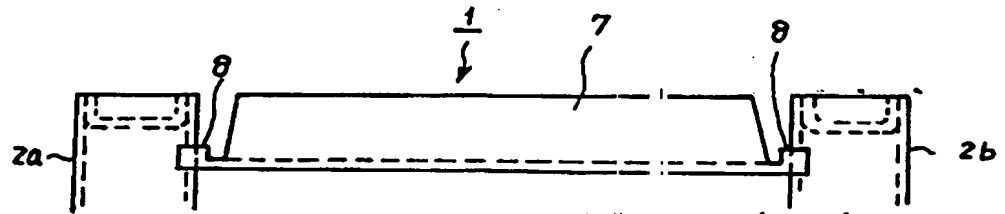
第 3 図



第 5 図



第 6 図



第 4 図

